

## RECENZJA

### w postępowaniu habilitacyjnym dra Piotra Kłapyty w dziedzinie Nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

#### 1. Przedmiot i podstawa formalna recenzji

Przedmiotem Recenzji jest osiągnięcie naukowe pt. „*Zlodowacenie Karpat Wschodnich podczas maksimum ostatniego glacjału*” oraz istotna aktywność naukowa, a także osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dra Piotra Kłapyty. Recenzja została sporządzona na podstawie:

- uchwały nr 02/2024 Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego z dnia 23 stycznia 2024 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego drowi Piotrowi Kłapycie w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku;
- pisma z dnia 24 stycznia 2024 r. prof. dr hab. Michała Gradzińskiego, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego;
- ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.).

#### 2. Informacje o habilitancie

Dr Piotr Kłapyta uzyskał tytuł magistra geografii (specjalność: geomorfologia) w 2005 roku na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego, zaś w roku 2011 stopień naukowy doktora Nauk o Ziemi (dyscyplina: geografia). Tematem Jego rozprawy doktorskiej był „*Późnoglacialny i holoceniński etap ewolucji rzeźby wysokogórskiej Tatr Zachodnich*”. Praca ta została przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Kazimierza Krzemienia, zaś recenzentami byli prof. dr hab. Adam Kotarba (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN) oraz prof. dr hab. Stefan Skiba (Uniwersytet Jagielloński).

Po ukończeniu studiów Habilitant podjął studia doktoranckie w roku 2005, które ukończył w 2011 r., zaś od roku 2012 był zatrudniony na stanowisku asystenta w Zakładzie Geomorfologii na Wydziale Biologii

i Nauk o Ziemi Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Od roku 2015 jest zatrudniony w Zakładzie Geomorfologii na stanowisku adiunkta (Wydział Geografii i Geologii, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, UJ).

### **3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego przedmiot postępowania habilitacyjnego**

Dr Piotr Kłapyta jako osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego, przedstawił cykl sześciu publikacji z lat 2021-2023 pod wspólnym tytułem: *Zlodowacenie Karpat Wschodnich podczas maksimum ostatniego glacjału*. Artykuły stanowiące osiągnięcie naukowe są współautorskie, a dr Piotr Kłapyta jest w nich autorem wiodącym i korespondencyjnym. Wyjaśnienia złożone przez Habilitanta, potwierdzone przez współautorów, w sposób jednoznaczny wskazują, że Jego wkład w prowadzenie badań i powstaniem tych publikacji był dominujący i wyniósł średnio prawie 72% (od 60 do 85%) oraz dotyczył m.in. zaplanowania badań, stworzenia hipotezy badawczej i koncepcji na badania, przeprowadzenia badań terenowych, opracowania bazy danych, zebrania i opracowania materiału badawczego, przeprowadzenia analiz kameralnych, interpretacji uzyskanych wyników, przygotowania większości tabel i rycin oraz napisania większości manuskryptów. Artykuły tworzące osiągnięcie naukowe zostały opublikowane po otrzymaniu stopnia naukowego doktora w czasopismach zaliczanych do dziedziny Nauk o Ziemi, z których wszystkie są obecnie indeksowane w *Web of Science Core Collection (Journal Citation Reports - JCR)*. Łączny *Impact Factor (IF)* cyklu publikacji wynosi 27,204 (na dzień 23 kwietnia 2024; wartość średnia i maksymalna *IF* to odpowiednio 4,534 oraz 6,367), co stanowi ponad 54% sumarycznego *IF* całego dorobku naukowego Habilitanta. Dane te świadczą o wysokiej randze czasopism, w których zostały opublikowane artykuły tworzące osiągnięcie naukowe. Ponadto, artykuły te cechuje wysoka średnia roczna cytowalność, która dla trzech prac z lat 2021-2022 według *WoS* mieści się w przedziale 2,33-3,5 (średnio 2,9). W odniesieniu do publikacji tworzących osiągnięcie naukowe i według informacji zawartych w Autoreferacie Habilitanta, sumaryczna liczba ich cytowań wynosi 29 według *Web of Science* (w tym 14 autocytowań), zaś na dzień 23 kwietnia 2024 było to już 41 cytowań (przy tej samej liczbie autocytowań), co stanowi około 18% cytowań wszystkich publikacji Habilitanta indeksowanych w ramach *WoS (All Databases)*. Wzrost liczby cytowań wraz ze zmniejszeniem udziału w nich autocytowań, dowodzą dużej wartości merytorycznej ocenianych publikacji oraz tego, że wpisują się one w najnowsze kierunki badań geomorfologii glacialnej obszarów górskich.

W ujęciu całościowym przedstawione osiągnięcie naukowe obejmuje spójny zakresu badań Habilitanta (we współpracy z innymi badaczami), związanych głównie z rekonstrukcją geometrii lodowców i położenia ich linii równowagi bilansowej (ELA), co poprzez zdobycie danych ilościowych pozwoliło Habilitantowi na odtworzenie warunków paleoklimatycznych. Badania takie są istotne z punktu widzenia poprawnej interpretacji oraz modelowania zmian klimatu, tym bardziej, że komputerowe

symulacje paleoklimatyczne odnoszące się do kulminacji ostatniego zlodowacenia (LGM), niedoszacowują skali ochłodzenia i wilgotności klimatu w stosunku do rekonstrukcji paleobotanicznych. W kontekście założonych celów badań, dokonany przez Habilitanta wybór zasięgu przestrzennego obszaru badań uważam za trafny, ze względu na to, że obejmuje on dużą populację rekonstruowanych lodowców położonych we wszystkich zlodowaconych masywach Karpat Wschodnich oraz strefę pozostającą pod wpływami klimatu oceanicznego i kontynentalnego. Wraz z zastosowanym podejściem metodycznym (szeroki wachlarz metod badawczych, w tym badań cech tekstualnych osadów, metod teledetekcyjnych oraz datowania względnego wieku form), pozwoliło to na wiarygodne odtworzenie regionalnego zróżnicowania klimatu Karpat Wschodnich podczas globalnego LGM i rzetelne przeprowadzenie rekonstrukcji zmian cech cyrkulacji atmosferycznej na podstawie dokonanej po raz pierwszy w kompletny sposób inwentaryzacji zlodowacenia na badanym obszarze. Wyniki tych badań dobrze wpisują się we współcześnie prowadzone rekonstrukcje paleogeograficzne i paleoklimatyczne, dostarczając wielu nowych, istotnych danych związanych z geomorfologią glacialną Karpat Wschodnich i wieloaspektowymi uwarunkowaniami rozwoju zlodowacenia górskiego tego regionu podczas LGM.

Główne cele osiągnięcia naukowego Habilitanta, określone w Autoreferacie, są tożsame z celami badań, których wyniki zostały opublikowane w cyklu artykułów tworzących to osiągnięcie. Sformułowane przez Niego pytania badawcze (w oparciu o przegląd dotychczasowego stanu wiedzy) wymagały realizacji zadań badawczych w poszczególnych regionach Karpat Wschodnich (artykuły A1-A5) oraz finalnego, kompleksowego ujęcia problemu zlodowacenia Karpat Wschodnich (artykuł A6), co wskazuje na dobrze zaplanowaną strategię badawczą i publikacyjną, a tym samym dużą dojrzałość naukową Habilitanta.

Do głównych osiągnięć naukowych dra Piotra Kłapyty należy rozpoznanie morfometrii dawnych lodowców oraz zmian ich zasięgu, co zostało przeprowadzone w oparciu o ujednoliczoną, zobiektywizowaną i wieloaspektową metodykę. Pozwoliła ona z jednej strony na opracowanie po raz pierwszy dla Karpat Wschodnich charakterystyki trójwymiarowej geometrii 147 dawnych lodowców w 14 masywach górskich Karpat Wschodnich z czasu LGM oraz cyrków glacialnych, a z drugiej na rozróżnienie moren ostatniego zlodowacenia od starszych form i osadów glacialnych. W efekcie badań zweryfikowano dotychczasowe poglądy na liczbę i zasięg lodowców tego regionu, wyznaczono typy cyrków lodowcowych oraz podjęto dyskusję nad uwarunkowaniami ich rozwoju i zróżnicowania przestrzennego biorąc pod uwagę odporność skał podłoża dawnych lodowców, układ orograficzny grzbietów górskich oraz wysokość linii równowagi bilansowej. Wg Habilitanta, za wyjątkiem masywów Czarnohory, Świdowca i Gór Rodniańskich, pokrywy morenowe starsze niż LGM na przedpolu wałów czołowo-bocznych z tego okresu zostały zniszczone przez młodsze procesy erozyjne. Dodatkowo, szybka degradacja pierwotnej powierzchni morenowej, jak wynika z publikacji Habilitanta, utrudnia datowanie bezwzględne osadów glacialnych, co wymaga zastosowania innych metod weryfikacji wyników datowania (np. ocena stopnia zwietrzenia

osadów lub analizy geomorfometrii moren czołowo-bocznych). W tym kontekście nasuwają się pytania o możliwość rozpoznania dowodów na starsze zlodowacenia poprzez (1) określenie wieku osadów wodnolodowcowych np. poprzez datowanie skałeni metodą IRSL, które można korelować z różnowiekowymi osadami i formami glacialnymi oraz (2) zastosowanie analizy mikrotekstur ziaren wybranych frakcji piaszczystych zwłaszcza w tych przypadkach, dla których rozwój lodowców wydaje się dyskusyjny i miała miejsce redepozycja osadów glacialnych w środowisku fluwialnym.

Podstawowym celem badań recenzowanego osiągnięcia naukowego Habilitanta było m.in. określenie wysokości linii równowagi bilansowej (ELA) rekonstruowanych lodowców. Linia ta jest bowiem głównym wskaźnikiem regionalnych warunków paleoklimatycznych, a zatem zdefiniowanie jej położenia było punktem wyjścia dla opracowania modeli ilościowych rozwoju rzeźby glacialnej oraz rozpoznania aktywności regionalnej cyrkulacji atmosferycznej podczas LGM. Habilitant z powodzeniem wykorzystał w tym celu wiele metod do obliczenia ELA, w tym najbardziej zaawansowaną obecnie metodę uwzględniającą pionowy rozkład powierzchni lodowca i współczynnik bilansu masy oraz korekty związane z istnieniem dodatkowej dostawy śniegu przez wiatr lub lawiny, co w istotny sposób wpłynęło na wyznaczenie linii równowagi bilansowej i interpretacje paleoklimatyczne. Uzyskane interesujące wyniki badań rzucają nowe światło na przestrzenne zmiany położenia ELA, która wykazuje wyraźny trend podnoszący podczas LGM wzdłuż grzbietu Karpat Wschodnich z NW ku SE. Potwierdzone zostało niskie położenie linii równowagi bilansowej w ukraińskich Karpatach podczas LGM, zakwestionowano poglądy o dominacji ówczesnych wilgotnych wiatrów z NE i E oraz koncepcję południowej cyrkulacji atmosferycznej. W kontekście rekonstrukcji regionalnej cyrkulacji atmosferycznej ważnym osiągnięciem Habilitanta jest stwierdzenie, że w okresie LGM cyrkulacja ta była podobna do współczesnej, ale o znacznie większej dynamice, co jest zgodne z najnowszymi wynikami rekonstrukcji paleoklimatycznych i paleogeograficznych.

Do istotnych osiągnięć Habilitanta należy także przeprowadzenie prekursorskich badań wybranych cech tekstualnych osadów dolin lodowcowych Karpat Wschodnich, co pozwoliło na obiektywne rozpoznanie różnych środowisk ich depozycji. W tym zakresie Habilitant wykazał uwarunkowania litologiczne zmienności kształtu i otoczenia klastów frakcji żwirowej dla różnowiekowych osadów morenowych, i stwierdził, że główną cechą odróżniającą klasty osadów morenowych od osadów innych środowisk sedymentacyjnych jest wskaźnik zaokrąglenia (RA). Wysoka wartość naukowa artykułów prezentujących te zagadnienia nie budzi moim zdaniem żadnych wątpliwości. Trudno jednak zgodzić się ze stwierdzeniem Habilitanta, że są to kompleksowe badania sedymentologiczne (artykuł A4), ponieważ dotyczą one tylko analizy wybranych cech tekstualnych frakcji żwirowej i głazowej oraz rozpoznania składu granulometrycznego matriks osadów w jednej z dolin Połoniny Borżawskiej na Ukrainie oraz w stanowisku Jupania (artykuł A5). Choć Habilitant stwierdza generalnie słabe wysortowanie osadów (w

artykułach A2 i A4) lub charakteryzuje je jako piaszczysto-mułowe (artykuł A5), to nie podaje kryteriów wyznaczenia stopnia wysortowania, skupiając się głównie na analizie szkieletu ziarnowego. W kontekście określenia udziału procentowego ziaren należących do poszczególnych frakcji zwirowych nasuwa się także pytanie o możliwość stosowania automatycznego pomiaru wielkości ziaren za pomocą programu *Digital Gravelometer*, wyznaczenia wskaźników statystycznych rozkładów uziarnienia dla żwirów oraz możliwości ich interpretacji.

W odniesieniu do wyników analiz cech tekstualnych osadów, godne podkreślenia jest opracowanie przez Habilitanta modelu kaskady rumowiska dla małej zlodowaczonej zlewni fliszowej Karpat Wschodnich. W kontekście zaproponowanego modelu tej kaskady oraz dalszych planów naukowych Habilitanta rodzi się pytanie o rolę uwarunkowań orograficznych i glaciologicznych (np. przestrzennie i czasowe zróżnicowanie obecności wody w środowisku subglacjalnym, geometria lodowców oraz tempo ich awansu lub recesji) w zmienności morfologii moren czołowych oraz morfologii klastów frakcji żwirowej, a także cech teksturalnych matriks diamiktonów glacialnych. Środowisko sedymentacyjne sub- lub supraglacjalne tych diamiktonów zostało rozpoznane na podstawie kształtu i obtoczenia klastów, jednak mając na uwadze rozpoznane przez Habilitanta rozkłady uziarnienia matriks tych diamiktonów (jedno- lub dwumodalne; artykuł A4) nasuwa się pytanie o interpretację ich genezy, która może stanowić dodatkowe kryterium do rozpoznania cech środowiska sedymentacyjnego osadów glacialnych.

Reasumując, bardzo wysoko oceniam osiągnięcie naukowe doktora Piotra Kłapyty zatytułowane „*Zlodowacenie Karpat Wschodnich podczas maksimum ostatniego glaciału*”. Zaprezentowana nim rekonstrukcja wszystkich lodowców Karpat Wschodnich w czasie LGM pozwoliła Habilitantowi na rozpoznanie prawidłowości ewolucji rzeźby glacialnej oraz na ilościową ocenę wpływu morfogenezy glacialnej na rozwój rzeźby tego regionu, która była efektem trójstopniowej ewolucji zlodowacenia na badanym obszarze. Godne podkreślenia jest realizowanie terenowego kartowania geomorfologicznego i badań sedymentologicznych w celu klasyfikacji genetycznej form i osadów, co jest istotne w kontekście ich wykorzystania jako wiarygodnych danych do rekonstrukcji geometrii dawnych lodowców i modelowania paleoklimatycznego. Synteza tych zagadnień, wraz z pełną inwentaryzacją form lodowcowych, rekonstrukcjami paleoglacjologicznymi, modelem rozwoju krajobrazu polodowcowego uwarunkowanego położeniem ELA i orografią, zostały przedstawione w kontekście implikacji paleoklimatycznych, w szczególności dotyczących regionalnej cyrkulacji atmosferycznej w artykule podsumowującym cykl publikacji tworzących osiągnięcie naukowe (artykuł A6). Habilitant zaprezentował tam także prostą metodę ilościową do określenia stopnia rozwoju krajobrazu lodowcowego, którą można wykorzystać dla innych, w przeszłości zlodowaczonych masywów górskich. W odniesieniu do artykułów tworzących oceniane osiągnięcie naukowe Habilitanta, trzeba także

podkreślić ich geograficzny charakter, który wyraża się w bogatym materiale kartograficznym oraz udostępnienie cyfrowych baz danych cyrków glacialnych i zrekonstruowanych lodowców.

#### **4. Ocena pozostałej istotnej aktywności naukowej Habilitanta**

Piotr Kłapyta jest autorem czternastu publikacji indeksowanych w *Web of Science (Core Collection)*, których sumaryczny *Impact Factor* wynosi 48,351, a suma punktów według listy MEiN to 1440, z czego 720 pkt. przypada na oceniane osiągnięcie naukowe. Dla publikacji znajdujących się w bazie *JCR* Habilitant jest w znacznej przewadze ich pierwszym autorem. Warto zwrócić uwagę na liczbę cytowań wszystkich publikacji Habilitanta, jako że świadczy ona o zasięgu ich oddziaływania. Według bazy *WoS*, na dzień 23 kwietnia, wynosi ona 230 (bez autocytowań – 180), a indeks Hirscha – 8. Powyższe wskaźniki bibliometryczne potwierdzają dużą range prowadzonych przez Niego badań i są dowodem ich uznania przez środowisko badaczy zajmujących się podobną problematyką.

Aktywność naukowa dra Piotra Kłapyty po ukończeniu studiów magisterskich i przed doktoratem dotyczyła przede wszystkim rozpoznania ewolucji rzeźby obszarów górskich. Początkowo w czasie studiów doktoranckich publikowane przez Niego artykuły naukowe były efektem badań realizowanych wcześniej w ramach pracy magisterskiej. Aktywność naukowa Habilitanta przed doktoratem dotyczyła głównie analizy rozwoju rzeźby Tatr na podstawie badań geomorfologicznych, sedimentologicznych, datowania i analizy palinologicznej osadów. Prowadzone przez niego badania były związane także z realizacją grantu MNiSW, a uzyskane wyniki były prezentowane na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz posłużyły do przygotowania dwunastu oryginalnych i w większości jednoautorskich publikacji naukowych. Ich mniejsza część (5 publikacji) ukazała się w języku angielskim, z których jedna praca to artykuł w czasopiśmie indeksowanym w *WoS*. W kontekście rozprawy doktorskiej Habilitanta należy podkreślić jej wysoką wartość merytoryczną, czego wyrazem jest uzyskanie nagród Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich i Komitetu Nauk Geograficznych PAN w konkursach na najlepszą pracę doktorską.

Po uzyskaniu stopnia doktora Nauk o Ziemi (dyscyplina: geografia) nastąpił znaczny i dynamiczny wzrost aktywności naukowej dra Piotra Kłapyty, który oprócz badań związanych z ocenianym osiągnięciem naukowym, był związany z realizacją prac w innych obszarach badawczych. Wyraźny wzrost liczby Jego publikacji dotyczył monografii naukowych, które przed doktoratem nie były publikowane przez Habilitanta, zaś cztery ukazały się pod doktoracie, w tym jedna będąca wyłącznie Jego autorstwem, prezentująca wyniki badań prowadzonych w ramach pracy doktorskiej. Ponadto, po doktoracie ponad 3-krotnie wzrosła liczba rozdziałów w monografiach naukowych, których dr Piotr Kłapyta był autorem lub współautorem, w tym w sześciu rozdziałach monografii opublikowanej przez wydawnictwo *Elsevier*. Dr Piotr Kłapyta był także współredaktorem jeden monografii naukowej.

W odniesieniu do artykułów naukowych Habilitanta opublikowanych po doktoracie, ich liczba wzrosła również trzykrotnie, a nie wliczając artykułów tworzących osiągnięcie naukowe, był to wzrost ponad dwukrotny. Artykuły nie wchodzące w skład osiągnięcia naukowego i opublikowane po doktoracie były wg *WoS* cytowane 191 razy w latach 2020-2023 (średnio 19,2 cytowania na rok), z czego tylko około 5% stanowią autocytowania. Dane te niezaprzeczalnie wskazują na ponadprzeciętne zainteresowanie wynikami badań Habilitanta i ich widoczność w międzynarodowym obiegu naukowym. Wyrazem tego jest utrzymująca się na wysokim poziomie od 2020 roku cytawalność artykułów Habilitanta, większa o 65% od wartości spodziewanej (wg bazy *Scopus* wskaźnik *FWCI*=1,65).

Do najważniejszych kierunków badań po doktoracie (poza pracami tworzącymi oceniane osiągnięcie naukowe) należą dokonane po raz pierwszy w odniesieniu do wszystkich lodowców w Tatrach rekonstrukcje ich zasięgu i geometrii podczas LGM, opracowane m.in. na podstawie kartowania geomorfologicznego, danych LiDAR i obrazów satelitarnych, które potwierdziły większe zlodowacenie południowego skłonu Tatr uwarunkowane lokalną topografią. Rekonstrukcje te pozwoliły Habilitantowi i Jego współpracownikom w kolejnych latach na dalsze analizy paleoglacjologiczne tych lodowców, w tym wyznaczenie położenia linii równowagi bilansowej (ELA), dokonane z zastosowaniem najbardziej zaawansowanej metodyki kalkulacji jej położenia. Odrębny zakres tematyczny badań Habilitanta dotyczy rozpoznania ewolucji środowiska Tatr w późnym glacie i holocenie na podstawie zapisu paleośrodowiskowego jezior, torfowisk i osadów stokowych oraz przedstawienie ich spójnej chronologii, a także wykazanie, że płytkie jeziora i zamknięte zagłębienia w Tatrach nie mają zapisu sięgającego poza holocen. Wyrazem dużego znaczenia przedstawionych dwóch różnych kierunków badawczych Habilitanta, realizowanych we współpracy z innymi naukowcami, jest znaczny udział cytowań dwóch publikacji opisujących ich wyniki, wynoszący prawie 47% ogólnej liczby cytowań wszystkich czternastu Jego artykułów indeksowanych w *WoS* (na dzień 23 kwietnia 2024 r.).

Kolejnym ważnym tematem badań realizowanych przez dra Piotra Kłapytę było zastosowanie metody młotka Schmidta w datowaniu starszych niż holocenijskie form glacialnych. Uzyskane wyniki wykazały możliwy zakres stosowania tej metody datowania aż do okresu LGM. Istotną wartość tych wyników dla prowadzenia rekonstrukcji paleogeograficznych potwierdza duża liczba cytowań (12% ogólnej liczby cytowań prac Habilitanta wg *WoS*) artykułu opisującego zastosowanie metody młotka Schmidta, którego dr Piotr Kłapyta jest jedynym autorem.

Wymienione wyżej aspekty metodyczne związane z rekonstrukcjami geometrii lodowców, położenia linii równowagi bilansowej i datowania ich zasięgów metodą młotka Schmidta oraz datowań metodą kosmogenicznego izotopu berylu  $^{10}\text{Be}$ , wraz z kartowaniem geomorfologicznym, badaniami sedymentologicznymi i analizami morfostratygraficznymi pozwoliły Habilitantowi (we współpracy z

innymi badaczami) na rekonstrukcję lodowców w Tatrach i odtworzenie przebiegu ich deglacjacji nie tylko podczas ostatniego zlodowacenia, ale także analizy form i osadów ze starszych zlodowaceń.

Szerokie spektrum problematyki badawczej Habilitanta uzupełniają:

- badania nad efektami ruchów masowych oraz rozpoznanie i datowanie form i osadów glacialnych w masywie Babiej Góry, które rzucają nowe światło na problem rzeźby lodowcowej tego masywu w dolinie Szumiącej Wody;
- rozpoznanie zmian klimatu, roślinności i działalności człowieka w ukraińskich Karpatach Wschodnich (masywu Świdowca) na podstawie badań osadów jeziornych i torfowych w celu opracowania wieloskaźnikowej rekonstrukcji przemian środowiska (realizowane w zespole badawczym);
- badania nad uwarunkowaniami geograficznymi osadnictwa wołoskiego w Karpatach i wpływem na to osadnictwo zmian klimatycznych w czasie Małej Epoki Lodowej;
- opracowanie waloryzacji potencjału geologicznego i geomorfologicznego oraz zakresu ochrony przyrody wybranych regionów Karpat;
- badania dotyczące paleośrodowiska i problemu granicy pliocen/plejstocen w Karpatach Zachodnich (realizowane w zespole badawczym);
- rozpoznanie warunków środowiskowych panujących podczas ostatniego pleniglacjału na północnym przedpolu Tatr (realizowane w zespole badawczym);
- badania nad chronologią glacialną Karpat Południowych i Gór Zachodniorumuńskich (realizowane w zespole badawczym);
- udział w opracowaniu Cyfrowej Mapy Geomorfologicznej Polski w skali 1:500 000 oraz opracowaniu tekstu dotyczącego rzeźby Tatr w ramach monografii Geomorfologia regionalna Polski.

Poza pracami naukowo-badawczymi, na wysoką pozytywną ocenę zasługuje pozostała aktywność Habilitanta, obejmująca łącznie publikację dwudziestu trzech streszczeń konferencyjnych, abstraktów i ekspertyz, z których 17 ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto, zestawienie udziału dra Piotra Kłapyty w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz Jego wystąpień w formie referatów lub posterów wskazuje na wielokrotny wzrost aktywności Habilitanta tym zakresie po doktoracie. Brał On bowiem udział w 62 konferencjach naukowych, z czego po doktoracie były to 52 konferencje, na których wygłosił 36 referatów (w tym 8 w języku angielskim) oraz zaprezentował 16 posterów (w tym 9 w języku angielskim). Po doktoracie znacząco (siedmiokrotnie) wzrosła także liczba referatów Habilitanta wygłaszanych na zaproszenie bądź w sesji plenarnej.

W zakresie pozostałej istotniej aktywności naukowej Habilitanta należy zwrócić uwagę na Jego udział w realizacji ośmiu projektów finansowanych w drodze konkursów, w tym siedmiu po uzyskaniu stopnia doktora, z których dwa były finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, a jeden to projekt, w którym Habilitant pełnił rolę kierownika. Po doktoracie dr Piotr Kłapyta brał także udział w pracach dwóch



komitetów organizacyjnych krajowych konferencji naukowych oraz prowadził sesję terenową w ramach konferencji międzynarodowej. Jest członkiem dwóch krajowych i jednego międzynarodowego stowarzyszenia naukowego.

Do istotnych aspektów działalności naukowej Habilitanta należy Jego udział w siedmiu zagranicznych stażach naukowych, z których cztery odbyły się na Uniwersytetach w Suczawie (Rumunia) oraz w Salzburgu (Austria), recenzowanie dwunastu artykułów naukowych w czasopiśmie indeksowanym na WoS oraz pięciu rozdziałów monografii wydanej przez wydawnictwo *Springer*, a także członkostwo w zespole konsultacyjnym międzynarodowego projektu realizowanego przez Program Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Środowiska.

### **5. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.**

Habilitant aktywnie uczestniczył w badaniach o szerokim zakresie tematycznym, realizowanych w innych uczelniach, w tym również zagranicznych instytucjach naukowych. Jego aktywność dotyczyła współpracy z AGH w Krakowie i związana była z przygotowaniem wniosku do międzynarodowego projektu badawczego oraz prac podejmowanych przez Habilitanta w charakterze wykonawcy podczas realizacji grantu NCN. Współpraca ta umożliwiła dr Piotrowi Kłapycie nawiązanie kontaktów z naukowcami ze Szwajcarii i Słowacji w zakresie zastosowania metody datowania izotopami kosmogenicznymi w badaniach geomorfologicznych. Ponadto, Habilitant był zatrudniony jako wykonawca w granie Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki, realizowanym na UAM w Poznaniu.

Aktywność naukowa dra Piotra Kłapyty w zagranicznych jednostkach naukowych miała charakter wielokrotnie podejmowanej wymiany naukowej we współpracy z Uniwersytetem im. Komeńskiego w Bratysławie (Słowacja), Uniwersytetem Iwana Franki we Lwowie (Ukraina), Uniwersytetem Stefana cel Mare w Suczawie (Rumunia) oraz Uniwersytetem w Salzburgu (Austria) i była połączona z realizacją m.in. badań terenowych wspólnie z badaczami reprezentującymi wymienione ośrodki naukowe.

### **6. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę.**

Habilitant wykazuje znaczącą aktywność dydaktyczną, czego dowodem jest prowadzenie 26 różnych przedmiotów, które były wysoko oceniane przez studentów kierunków geografia, e\_gospodarka przestrzenna oraz geografia i gospodarka przestrzenna. Był także członkiem zespołu projektującego nowy kierunek studiów „Studia Górskie”. Pod opieką promotorską Habilitanta powstało 6 prac licencjackich i 3 magisterskie, których wysoki poziom merytoryczny potwierdza uzyskanie przez dwie z tych prace tytułów najlepszych prac magisterskich w Polsce w dyscyplinie Geografia w konkursie organizowanym przez PTG. Ścisła współpraca dra Piotra Kłapyty ze studentami i doktorantami związana była z opieką naukową

nad projektami studenckimi oraz publikacją kilku artykułów naukowych. W uznaniu znaczącego na świecie i w Polsce dorobku naukowego, dr Piotr Kłapyta pełnił także funkcje recenzenta rozprawy doktorskiej obronionej w na Uniwersytecie w Bratysławie oraz funkcję promotora pomocniczego w kolejnych dwóch pracach doktorskich realizowanych w Polsce.

Na wysoka ocenę zasługuje działalność organizacyjna Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora ze względu na pełnienie od kilku lat wielu funkcji, w tym m.in. członka Komisji Rekrutacyjnej na międzynarodowe studia prowadzone na Wydziale Geografii i Geologii UJ, członka rad redakcyjnych dwóch czasopism naukowych, opiekuna naukowego Koła Geografów oraz eksperta merytorycznego i współtwórcy wystawy w Centrum Edukacji Przyrodniczej Tatrzańskiego Parku Narodowego. Dr Piotr Kłapyta jest także autorem licznych opracowań o charakterze m.in. map (w tym map panoramicznych gór małopolski), tablic informacyjnych oraz tablic z panoramami widokowymi opracowywanych na zamówienie różnorodnych instytucji publicznych w Polsce i na Słowacji.

Dr Piotr Kłapyta bardzo aktywnie włącza się w działalność popularyzatorską współpracując z organizacjami pozarządowymi i działając w stowarzyszeniach na rzecz ochrony i zrównoważonego rozwoju Karpat. Do najważniejszych aktywności Habilitanta w tym zakresie należy organizacja pięciu Festiwali Huculskich, z których ostatni został nominowany do prestiżowej, ogólnopolskiej nagrody Fundacji Rozwoju Demokracji Lokalnej i miał charakter imprezy międzynarodowej współorganizowanej przez 42 instytucje. Do innych przejawów działalności popularyzatorskiej Habilitanta należy przeprowadzenie bardzo wielu wykładów i warsztatów dla nauczycieli i uczniów oraz osób zainteresowanych geografią i geomorfologią.

Dzielność naukowo-badawcza, dydaktyczna i organizacyjna dra Piotra Kłapyty była wielokrotnie wyróżniana. Jego rozprawa doktorska została nagrodzona dyplomami im. Eugeniusza Romera oraz im. Stefana Kozarskiego w dwóch prestiżowych konkursach na najlepszą rozprawę doktorską z zakresu geografii i geomorfologii Komitetu Nauk Geograficznych PAN i Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich. Po uzyskaniu stopnia doktora, poza czterema nagrodami zespołowymi Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego (otrzymanymi w latach 2014-2021) oraz Nagrodą im. Wincentego Pola (2019 r.) przyznawanymi na Uniwersytecie Jagiellońskim, Habilitant jest laureatem międzynarodowego konkursu *Best Map Award 2014* czasopisma *Journal of Maps* za najlepszą mapę opublikowaną w 2014 roku.

## **7. Wniosek końcowy**

Na podstawie oceny wskazanego przez dra Piotra Kłapytę osiągnięcia naukowego pt. *„Zlodowacenie Karpat Wschodnich podczas maksimum ostatniego glacjału”* oraz oceny Jego istotnej aktywności naukowej, w szczególności powstałej po otrzymaniu stopnia doktora, stwierdzam, że stanowią one istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku w dziedzinie Nauk ścisłych i przyrodniczych.

Dorobek naukowy Habilitanta, a także dydaktyczny i organizacyjny zasługują na wyróżniającą ocenę. Dr Piotr Kłapyta jest dojrzałym i wartościowym pracownikiem naukowo-dydaktycznym, przygotowanym do samodzielnej pracy naukowej i kształcenia kadry naukowej, a Jego osiągnięcia naukowe są wartościowe i inspirujące do dalszych badań naukowych.

Opierając się na powyższym, stwierdzam, że przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe składające się z sześciu publikacji oraz autoreferatu pod wspólnym tytułem „*Złodowacenie Karpat Wschodnich podczas maksimum ostatniego glacjału*”, a także pozostała istotna aktywność naukowa dra Piotra Kłapyty spełniają wymagania i kryteria stawiane w postępowaniu habilitacyjnym określone w Art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.).

Jednocześnie wnioskuję o dopuszczenie Pana doktora Piotra Kłapyty do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

*Piotr Wachowicz*